

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 47 335 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**F 16 J 15/08**  
F 02 F 11/00

⑲ Aktenzeichen: 198 47 335.4  
⑳ Anmeldetag: 14. 10. 1998  
㉓ Offenlegungstag: 4. 5. 2000

**DE 198 47 335 A 1**

⑦① Anmelder:  
Federal-Mogul Sealing Systems GmbH, 57562  
Herdorf, DE

⑦② Erfinder:  
Schmitt, Klaus, Dipl.-Ing., 57520 Grünebach, DE;  
Schmitz, Jörg, 51427 Bergisch Gladbach, DE;  
Heilig, Markus, Dipl.-Ing., 57518 Betzdorf, DE;  
Hilgert, Christoph, Dipl.-Ing., 51491 Overath, DE

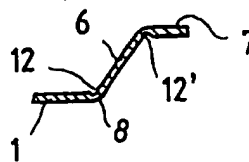
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 197 51 293 A1  
DE 197 31 149 A1  
DE 38 35 611 A1  
WO 95 22 020 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Metallische Flachdichtung**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine ein- oder mehrlagige metallische Flachdichtung 1 für Verbrennungskraftmaschinen. Die zur Abdichtung von Durchgangsöffnungen 2, 3, 4, 5 vorgesehene Sicke 6 weist Abschnitte 10, 11 mit verminderter Dicke auf, die als Vertiefungen 12, 12', 13, 13' ausgebildeten Abschnitte reduzieren die Federsteifigkeit der Sicke 6.



**DE 198 47 335 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine ein- oder mehrlagige Flachdichtung aus metallischem Werkstoff wie insbesondere eine Zylinderkopfdichtung oder Auspuffflanschdichtung für Verbrennungskraftmaschinen mit mindestens einer gesickten Metallage, deren Sicke mindestens mit einem Sickenfuß und -kamm zur Abdichtung von Durchgangsöffnungen auf einer abzudichtenden Fläche aufliegt, wobei die Metallage Abschnitte aufweist, in denen die Dicke der Metallage verringert ist.

Metallische Flachdichtungen werden eingesetzt zur Abdichtung von Bauteilen, die ständigen Pressungsänderungen unterworfen sind z. B. durch oszillierende Druck- oder Temperaturschwankungen. Um der Dichtung gute und dauerhafte Federungseigenschaften zu geben, werden die zur Abdichtung notwendigen Sicken durch die Geometrie ihres Querschnittes und dem Werkstoff festgelegt.

Aus der EP 0230 804 ist eine metallische Flachdichtung zu entnehmen, bei der eine gesickte Metallage verwendet wird, deren Sicke entlang der abzudichtenden Durchgangsöffnung unterschiedliche Höhen und Breiten aufweist.

Kennzeichnend für die Federeigenschaft der Sicke ist u. a. die Federkennlinie. Diese muß so ausgelegt sein, daß der Arbeitsbereich der Sicke abgedeckt ist. Die Federkraft der Sicke ist von der Steifigkeit der Sicke abhängig. Wenn die Dicke der Metallage erhöht wird, wird die Sicke steifer. Bei konstanter Sickenbreite nimmt die Sickenkraft mit der Sickenhöhe zu und mit abnehmender Sickenhöhe ab.

Insgesamt läßt sich die Federkennlinie durch Varianten von Höhe und Breite nur in engen Grenzen verändern.

Um Schadraumvolumen im Bereich von Zylinderkopfdichtungen zu verringern, wird verstärkt der Einsatz von kleinen Einbauhöhen gefordert. Dieser Forderung wird man mit einlagigen Flachdichtungen am besten gerecht.

Aus der DE 197 51 293 A1 ist eine gattungsgemäße metallische Flachdichtung zu entnehmen. Die Flachdichtung kann aus einer oder mehreren Metallagen ausgebildet sein.

Zur Verminderung der Dichtungsbetriebsdicke weist die Dichtung Abschnitte mit verminderter Dicke auf. Diese Abschnitte sind am Brennraumrand als Kanäle ausgebildet und dienen dazu, nach einem Kalt- und Prägeprozeß Werkstoff aufzunehmen, der durch den Kalt- und Prägeprozeß verformt wird.

Die Abschnitte verminderter Dicke nehmen aber keinen Einfluß auf die Steifigkeit der Sicke.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Flachdichtung zu schaffen, bei der eine Änderung der Federkennlinie der Sicke in weiten Grenzen vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dokumentiert. Durch die Verringerung der Materialdicke in definierten Bereichen der Sicke ist die Steifigkeit der Sicke in Abhängigkeit vom Anwendungsfall gezielt einstellbar. Durch Änderung von Sickenbreite und -höhe in Verbindung mit der erfindungsgemäßen Dickenveränderung lassen sich Federkennlinien in großen Bandbreiten herstellen. Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Teilansicht einer Zylinderkopfdichtung für Brennkraftmaschinen

Fig. 2 Teilschnitt gemäß Schnittlinie II-II in Fig. 1

Fig. 3 Ausschnittsvergrößerung gemäß Ausschnitt III, IV der Fig. 2

Fig. 4 alternative Ausgestaltung der Sicke gemäß Fig. 3

Die metallische Flachdichtung nach Fig. 1 besteht im wesentlichen aus einer gesickten Metallage 1, in der Durchbrüche für Kühl- und Schmiermittelkanäle 2, 3, Schraubenbolzen 4 sowie Brennraumöffnungen 5 eingebracht sind. Diese Durchgangsöffnungen werden teilweise von elastischen Abdichtmitteln in Form von Sicken umgeben.

In der Fig. 2 ist dies exemplarisch anhand der Durchgangsöffnung 5, welche die Brennraumöffnung darstellt. Die Sicke 6 umschließt die Brennraumöffnung 5 vollkommen. Im eingebauten Zustand (nicht dargestellt), liegt die Sicke 6 mit ihrem Sickenkamm 7 z. B. an dem Zylinderkopf und mit ihren Sickenfüßen 8, 8' an den Zylinderblock dichtend an. Damit die Sicke 6 nicht vollständig zwischen Zylinderblock und -kopf plattgedrückt werden kann, können Verpressungsbegrenzer auf der Metallage befestigt sein. Im Ausführungsbeispiel ist ein Ring 9 auf einer Oberfläche der Metallage angeordnet.

Beim Einsatz von relativ dicken Metallagen 1 besteht das Problem, daß die Sicke 6 eine hohe Steifigkeit aufweist und deshalb keine guten elastischen Eigenschaften besitzt. Erfindungsgemäß ist deshalb wie in der Fig. 3 dargestellt, in den Abschnitten 10, 11, d. h. im Bereich der Sickenfüße 8, 8' und des Sickenkamms 7 durch Einbringen von Vertiefungen die Dicke der Metallage 1 verringert. Vorzugsweise sind die Vertiefungen auf der Oberfläche der Metallage angeordnet, an der der Werkstoff einer Stauchbeanspruchung unterliegt. Bei dickeren Metallagen 1' können wie in Fig. 4 dargestellt auch auf der Oberfläche der Metallage 1' Vertiefungen 13, 13' vorgesehen sein, an der der Werkstoff einer Streckbeanspruchung unterliegt. Auf diese Weise sind doppelseitige Einschnürungen 12, 13; 12', 13' gebildet.

Die Abschnitte 10, 11 mit den Vertiefungen 12, 12', 13, 13' können sich kontinuierlich entlang der Sicke 6 erstrecken oder aber partiell, d. h. über den Umfang der Brennraumöffnung 5 sind an definierten Stellen Einschnürungen angeordnet, während sie an anderen Stellen fehlen.

Die Erfindung eignet sich nicht nur für Zylinderkopfdichtungen, sondern auch für andere Flachdichtungen, bestehend aus ein oder mehreren Lagen.

## Patentansprüche

1. Ein- oder mehrlagige Flachdichtung aus metallischem Werkstoff wie insbesondere eine Zylinderkopfdichtung oder Auspuffflanschdichtung für Verbrennungskraftmaschinen mit mindestens einer gesickten Metallage, deren Sicke mindestens mit einem Sickenfuß und -kamm zur Abdichtung von Durchgangsöffnungen auf einer abzudichtenden Fläche aufliegt, wobei die Metallage Abschnitte aufweist, in denen die Dicke der Metallage verringert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschnitte (10, 11) sich entlang des Sickenfußes (8, 8') und/oder -kamms (7) der Sicke (6) erstrecken, derart, daß die Steifigkeit der Sicke (6) vermindert ist.
2. Metallische Flachdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verringerte Dicke der Metallage (1, 1') in den Abschnitten (10, 11) durch Einbringen von Vertiefungen (12, 12', 13, 13') erzeugt ist.
3. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12, 12') auf jeweils der Oberfläche der Metallage (1, 1') angeordnet sind, auf der der Werkstoff nach Herstellung der Sicke (6) einer Stauchbeanspruchung unterworfen ist.
4. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (13, 13') auf jeweils der Oberfläche der Metallage 1, 1'

angeordnet sind, auf der der Werkstoff einer Streckbeanspruchung unterworfen ist.

5. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12, 12', 13, 13') auf der Oberfläche der Metallage (1, 1') angeordnet sind, auf der der Werkstoff einer Streckbeanspruchung unterworfen ist, und zusätzlich auf der Oberfläche auf der der Werkstoff einer Stauchbeanspruchung unterworfen ist, so daß die Abschnitte (10, 11) als doppelseitige Einschnürungen ausgebildet sind. 10

6. Metallische Flachdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12, 12', 13, 13') sich partiell entlang des Sickenfußes (8, 8') und/oder kammes (7) erstrecken. 15

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

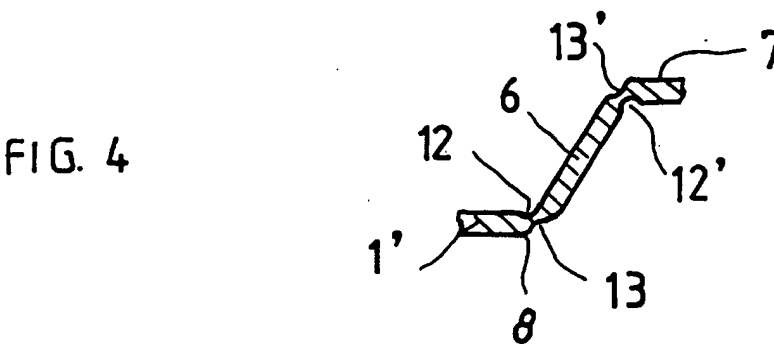
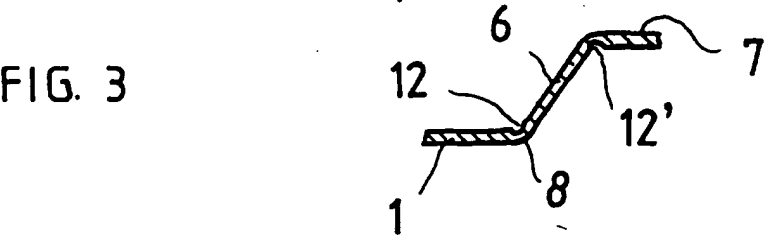
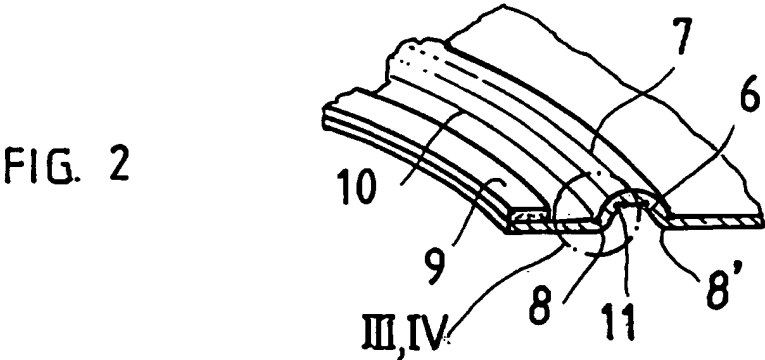
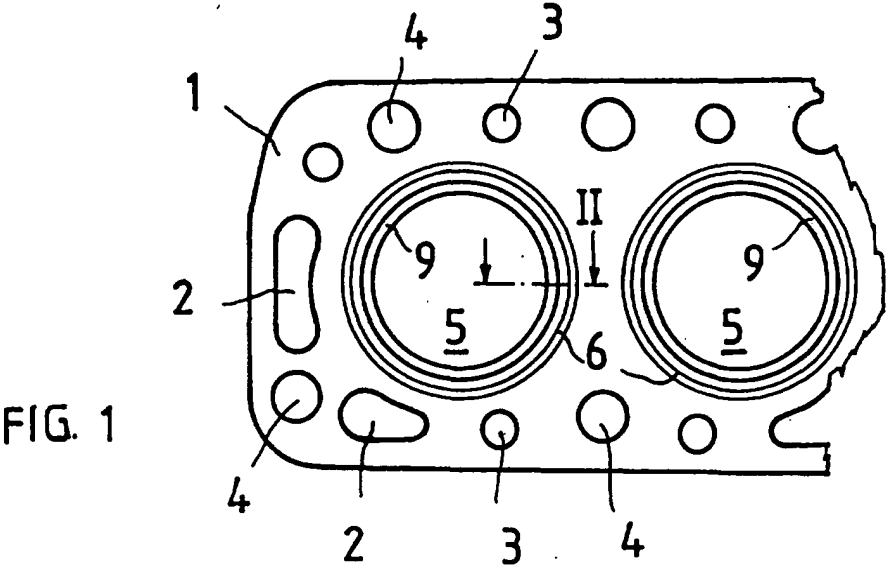
45

50

55

60

65



DERWENT-ACC-NO: 2000-340394  
DERWENT-WEEK: 200030  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Flat metal seals for use as cylinder head seals for motor vehicles has notches in internal angles between the crimp ridge section of the gasket in contact with the cylinder head

INVENTOR: HEILIG, M; HILGERT, C ; SCHMITT, K ; SCHMITZ, J

PATENT-ASSIGNEE: FEDERAL-MOGUL SEALING SYSTEMS GMBH[FEDM]

PRIORITY-DATA: 1998DE-1047335 (October 14, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 19847335 A1	May 4, 2000	N/A
004	F16J 015/08	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 19847335A1	N/A	1998DE-1047335
October 14, 1998		

INT-CL (IPC): F02F011/00; F16J015/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19847335A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - The stiffness of the gasket(1) along the ridge of the gasket is reduced by providing notches(12,12') in the internal angles between the crimp ridge(7) section of the gasket in contact with the cylinder head and the crimp foot(8) section contacting the cylinder block.

USE - As a cylinder head gasket

ADVANTAGE - The reduction in the stiffness of the ridge permits wider application of the metal gasket.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Enlarged cross section through  
a ridge of the  
gasket

gasket 1

crimp ridge 7

crimp foot 8

notches 12,12'

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/4

TITLE-TERMS:

FLAT METAL SEAL CYLINDER HEAD SEAL MOTOR VEHICLE NOTCH

INTERNAL ANGLE CRIMP

RIDGE SECTION GASKET CONTACT CYLINDER HEAD

DERWENT-CLASS: Q52 Q65

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-255571

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication : **2 574 891**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **84 19944**

⑬ Int.Cl<sup>4</sup> : F 16 J 15/12.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑭ Date de dépôt : 18 décembre 1984.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 20 juin 1986.

⑰ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑱ Demandeur(s) : *Société anonyme dite : CURTY. — FR.*

⑲ Inventeur(s) : Jean Desverchère.

⑳ Titulaire(s) :

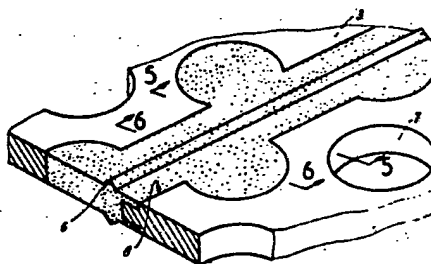
㉑ Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

㉒ Procédé de réalisation d'un joint d'étanchéité comportant un support métallique.

㉓ Ce procédé est du type consistant à déposer un cordon  
d'étanchéité réalisé en une matière souple telle qu'un élasto-  
mère ou une matière thermodurcissable dans une rainure mé-  
nagée dans un support métallique plan.

Selon l'invention, le support est constitué par une plaque 3  
comportant des cavités 7 régulièrement réparties sur sa sur-  
face et la où les rainures 8, dans lesquelles sont déposés des  
cordons 6, sont obtenues par un emboutissage mécanique  
résultant d'une frappe à froid.

Application à la réalisation de joints pour l'industrie automo-  
bile.



FR 2 574 891 - A1



**PROCEDE DE REALISATION D'UN JOINT D'ETANCHEITE  
COMPORTANT UN SUPPORT METALLIQUE**

La présente invention a pour objet un procédé de réalisation d'un joint d'étanchéité comportant un support métallique.

5 Il est connu de réaliser des joints d'étanchéité destinés au domaine de l'automobile, tels que des joints de culasses, des joints de collecteurs d'admission, de pompes à eau, à essence ou à huile, comprenant une âme constituée par une plaque métallique de faible épaisseur, présentant des orifices disposés en regard des orifices de  
10 l'organe sur lesquels le joint doit être monté et vis-à-vis desquels l'étanchéité doit être réalisée.

Chaque orifice du joint est bordé sur au moins l'une des deux faces de la plaque métallique par un cordon souple réalisé par exemple en élastomère ou en une matière thermodurcissable. Ce cordon est  
15 avantageusement déposé à l'intérieur d'une cavité constituée par une rainure débouchant dans l'une des faces de la plaque métallique.

Cette technique est décrite notamment dans les brevets français 2 366 113 et 2 411 688 au nom de la Demanderesse qui concernent un procédé de dépôt d'un cordon à froid.

20 D'un point de vue pratique, il n'est pas possible d'obtenir les rainures destinées à recevoir les cordons, par emboutissage résultant d'une "frappe à froid", car une telle opération se traduit par une déformation de la totalité de la plaque métallique formant l'âme du joint, du fait que le fluage de la matière n'est pas maîtrisé. Aussi, les rainures  
25 sont-elles généralement obtenues par attaque chimique. Il s'agit là d'une technique délicate à mettre en oeuvre, notamment si l'on considère que les plaques ne sont pas toujours réalisées dans le même matériau, pouvant être en acier ou en alliage d'aluminium, et que les largeur et profondeur des rainures ne sont pas toujours les mêmes. Il en résulte  
30 un prix de revient élevé des plaques métalliques constitutives de l'âme des joints.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

A cet effet, le procédé qu'elle concerne, du type consistant à déposer un cordon d'étanchéité réalisé en une matière souple telle  
35 qu'un élastomère ou une matière thermodurcissable dans une rainure ménagée dans un support métallique plan, est caractérisé en ce que le support est constitué par une plaque comportant des cavités régulières.

ment réparties sur sa surface et en ce que la ou les rainures dans lesquelles sont déposés des cordons, sont obtenues par un emboutissage mécanique résultant d'une frappe à froid.

Les plaques métalliques utilisées sont de nature traditionnelle et réalisées en acier, aluminium ou en alliage métallique.

Cette solution est très intéressante car le ménagement des rainures est obtenu par une opération mécanique simple, sans déformation de la totalité de la plaque, puisqu'au cours de l'opération d'emboutissage, la matière flue à l'intérieur des cavités situées à proximité de la ou des rainures réalisées.

Il est à noter que, si le joint est un joint de culasse comportant des anneaux de feu, et que le montage de ceux-ci nécessite un amincissement de la plaque au niveau du bord de l'ouverture correspondant à chaque chambre de combustion, cet amincissement peut être obtenu mécaniquement dans les mêmes conditions que pour les rainures.

Avantageusement, les cavités ménagées dans le support métallique sont constituées par des trous traversant celui-ci. De ce fait, lors du dépôt du cordon dans une rainure, la matière remplit également les trous, qui débouchent dans celle-ci et s'étend sur toute l'épaisseur de la plaque, ce qui assure un excellent accrochage du cordon sur celle-ci.

Avantageusement, le diamètre des trous traversant la plaque est au moins égal à l'épaisseur de celle-ci et la distance entre deux trous voisins est égale au double du diamètre de ceux-ci.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce joint :

Figure 1 est une vue à plat d'une partie d'un joint de collecteur d'admission pour moteur à combustion interne ;

Figure 2 est une vue en perspective et à échelle agrandie d'une partie de la plaque métallique formant l'âme du joint ;

Figures 3 et 4 sont deux vues de cette partie de plaque métallique, respectivement, après ménagement d'une rainure et après dépôt d'un cordon d'étanchéité dans ladite rainure ;

Figures 5 et 6 sont deux vues en coupe du joint, respectivement, selon les lignes 5-5 et 6-6 de figure 4.

Le joint représenté au dessin est un joint de collecteur d'admis-

sion (2) comportant une plaque métallique (3) dans laquelle sont ménagées une ouverture centrale (4) et deux ouvertures (5) pour le passage des goujons de serrage.

5 L'étanchéité est réalisée au niveau de l'ouverture (4) par un cordon en matériau souple, tel qu'un élastomère (6) entourant l'ouverture à étancher.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, la plaque métallique (3) présente, sur toute sa surface, des trous (7) régulièrement répartis, dont le diamètre est au moins égal à l'épaisseur de la plaque,  
10 la distance entre deux trous étant au moins égale au diamètre de ceux-ci.

D'un point de vue pratique, et de façon connue, le dépôt des cordons d'étanchéité (6) est réalisé dans des rainures (8). Selon la caractéristique essentielle du procédé, dont la mise en oeuvre est rendue possible grâce aux trous (7), les rainures (8) sont obtenues par  
15 emboutissage à froid. Cette opération est réalisée sans déformation de la plaque par la possibilité de fluage du métal depuis la zone correspondant aux rainures vers les trous adjacents qui comportent alors des déformations, comme représenté par la référence (9) au dessin.

D'un point de vue pratique, comme cela ressort notamment  
20 des figures 4 et 6, la matière constitutive des cordons d'étanchéité va remplir les trous (7) débouchant dans les rainures (8), et s'étendre sur toute la hauteur de la plaque. De ce fait, il sera obtenu un excellent ancrage des cordons d'étanchéité sur la plaque.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une  
25 grande amélioration à la technique existante en fournissant un joint d'étanchéité comportant un support métallique, de conception extrêmement simple et dont la mise en oeuvre combinée avec un procédé de moulage à froid des cordons d'étanchéité est particulièrement économique. Cette économie ne nuit absolument pas à la qualité du résultat  
30 obtenu, ni à la fiabilité du joint, compte tenu de l'excellent accrochage des cordons sur le support.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas au seul mode de mise en oeuvre de ce procédé, décrit ci-dessus à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

35 C'est ainsi notamment que la plaque support pourrait comporter non pas des trous traversants, mais des cavités borgnes ou encore que les diamètres des trous et/ou l'écartement entre les trous pourraient

2574891

4

être différents sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. - Procédé de réalisation d'un joint d'étanchéité, du type consistant à déposer un cordon d'étanchéité réalisé en une matière souple telle qu'un élastomère ou une matière thermodurcissable dans  
5 une rainure ménagée dans un support métallique plan, caractérisé en ce que le support est constitué par une plaque (3) comportant des cavités (7) régulièrement réparties sur sa surface et en ce que la ou les rainures (8) dans lesquelles sont déposés des cordons (6), sont obtenues par un emboutissage mécanique résultant d'une frappe à froid.
- 10 2. - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les cavités, ménagées dans le support métallique (3), sont constituées par des trous (7) traversant celui-ci.
3. - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le diamètre des trous traversant la plaque est au moins égal à l'épaisseur  
15 de celle-ci.
4. - Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la distance entre deux trous voisins est égale au double du diamètre de ceux-ci.

FIG.1

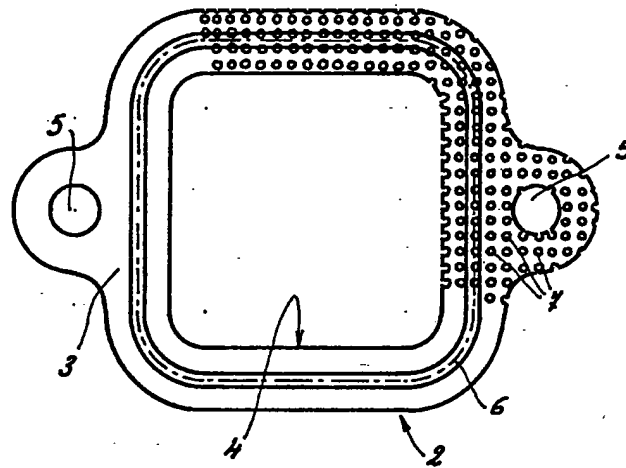


FIG.2

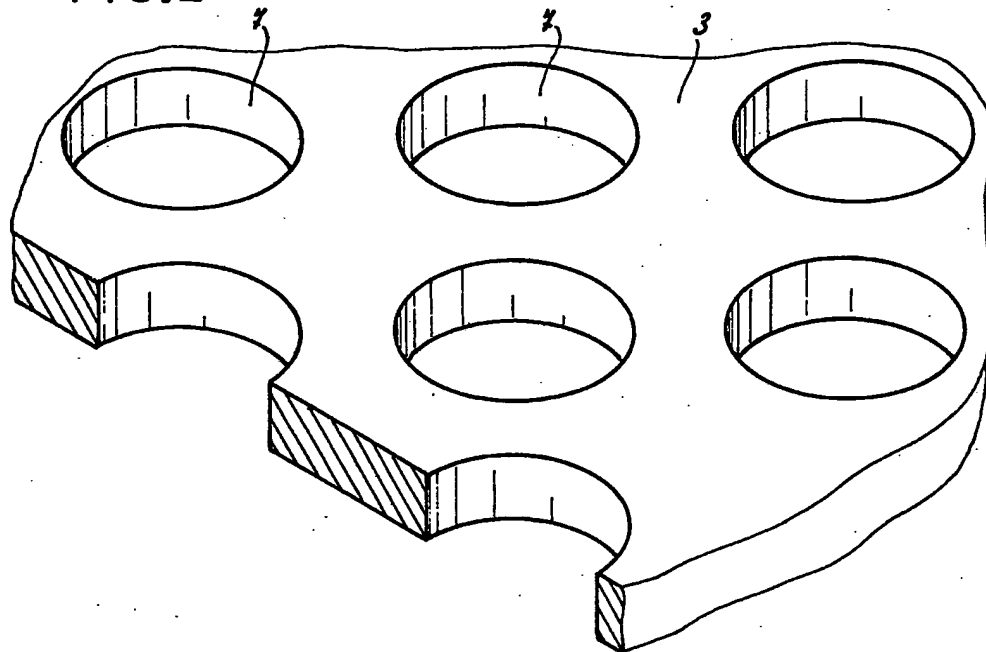


FIG.3

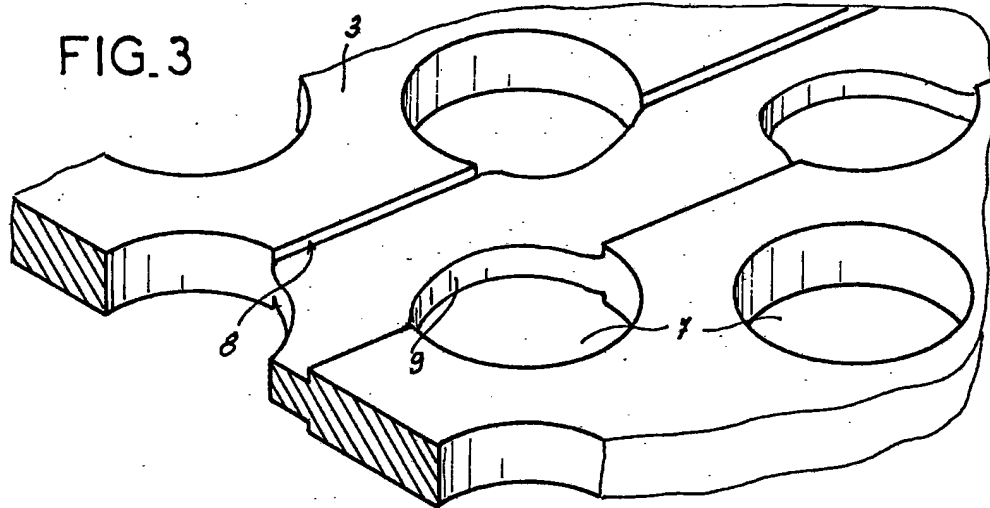


FIG.4

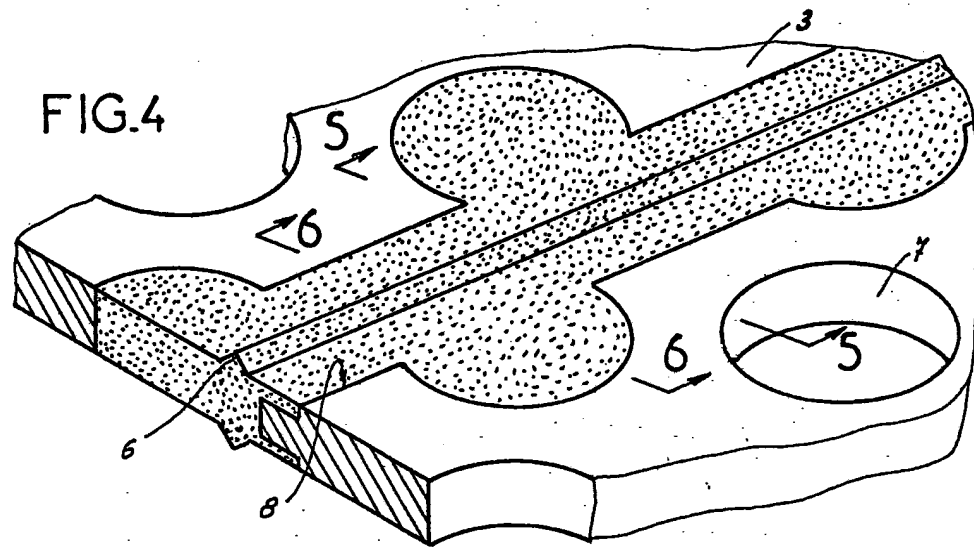


FIG.5

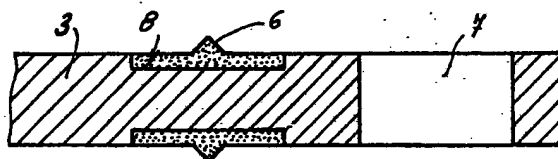
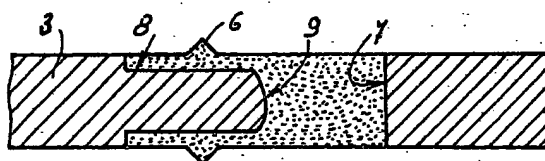


FIG.6



DERWENT-ACC-NO: 1986-198873  
DERWENT-WEEK: 198631  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Metal and plastics tight seal unit - comprises  
metal plate perforated  
by cold stamping with recess for elastomer seal element

INVENTOR: DESVERCHER, J

PATENT-ASSIGNEE: CURTY SA[COFM]

PRIORITY-DATA: 1984FR-0019944 (December 18, 1984)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
FR 2574891 A	June 20, 1986	N/A
008	N/A	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
FR 2574891A	N/A	1984FR-0019944
December 18, 1984		

INT-CL (IPC): F16J015/12

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2574891A

BASIC-ABSTRACT: The method is for producing a metal and  
plastics seal unit,  
e.g. for a motor vehicle engine gasket, consists of a flat  
metal plate (3) e.g.  
of steel or aluminium alloy. It is perforated by  
cold-stamping with a series  
of regularly-spaced holes and is made with a recess (8) for  
a strip of a  
flexible material e.g. an elastomer or a thermally-ha  
rdening material.

The holes punched through the metal plate have a dia. at  
least equal to the  
thickness of the plate. The distance between any two  
neighbouring holes is  
equal to twice the hole's diameter.



ADVANTAGE - Simplicity of mfr.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/6

TITLE-TERMS:

METAL PLASTICS TIGHT SEAL UNIT COMPRISE METAL PLATE  
PERFORATION COLD STAMP  
RECESS ELASTOMER SEAL ELEMENT

DERWENT-CLASS: Q65

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1986-148394